

## Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/KR05/001727

International filing date: 09 June 2005 (09.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: KR  
Number: 10-2004-0047190  
Filing date: 23 June 2004 (23.06.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 30 June 2005 (30.06.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

Rec'd PCT/PTO 03 NOV 2005

10/535 445



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office

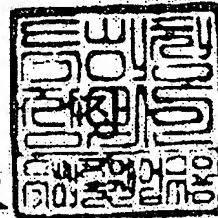
출 원 번 호 : 특허출원 2004년 제 0047190 호  
Application Number 10-2004-0047190

출 원 일 자 : 2004년 06월 23일  
Date of Application JUN 23, 2004

출 원 인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.

2005 년 06 월 16 일

특 허 청  
COMMISSIONER



**【서지사항】**

**【서류명】** 특허출원서  
**【권리구분】** 특허  
**【수신처】** 특허청장  
**【참조번호】** 0011  
**【제출일자】** 2004.06.23  
**【국제특허분류】** D06F  
**【발명의 국문명칭】** 세탁 장치  
**【발명의 영문명칭】** Washing machine  
**【출원인】**  
**【명칭】** 엘지전자 주식회사  
**【출원인코드】** 1-2002-012840-3  
**【대리인】**  
**【성명】** 김용인  
**【대리인코드】** 9-1998-000022-1  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027000-4  
**【대리인】**  
**【성명】** 심창섭  
**【대리인코드】** 9-1998-000279-9  
**【포괄위임등록번호】** 2002-027001-1  
**【발명자】**  
**【성명의 국문표기】** 조흥명  
**【성명의 영문표기】** CH0,Hung Myong  
**【주민등록번호】** 760422-1794312  
**【우편번호】** 641-713  
**【주소】** 경상남도 창원시 성산동 LG전자창원2공장 세탁기사업부 세  
탁기연구실  
**【국적】** KR

**【취지】**

특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대

리인

김용

인 (인) 대리인

심창섭 (인)

**【수수료】**

<b>【기본출원료】</b>	0 면	38,000 원
<b>【가산출원료】</b>	23 면	0 원
<b>【우선권주장료】</b>	0 건	0 원
<b>【심사청구료】</b>	0 항	0 원
<b>【합계】</b>		38,000 원

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 세탁 장치 및 세탁 방법에 관한 것으로서, 특히 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 세탁물의 세탁이 가능함과 더불어 세탁물의 종류(예컨대, 옷감) 등에 상관없이 옷감의 손상을 최소화하면서 세탁이 진행될 수 있도록 한 새로운 구조의 세탁 장치에 관한 것이다.

이를 위해, 본 발명은 세탁물이 투입되면서, 그 둘레면에는 직경이 1mm 이하를 이루는 다수의 탈수공이 형성된 드럼; 그리고, 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 상기 드럼을 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치를 제공한다.

### 【대표도】

도 3

### 【색인어】

세탁 장치, 드럼 고속 회전, 스팀 분사, 오염물 분리, 탈수공 직경

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

세탁 장치{Washing machine}

### 【도면의 간단한 설명】

- <1> 도 1 은 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 나타낸 종단면도
- <2> 도 2 는 일반적인 드럼 세탁기의 내부 구조를 정면에서 본 개략적인 상태도
- <3> 도 3 은 본 발명의 제1실시예에 따른 드럼 세탁기의 내부 구조를 나타낸 종단면도
- <4> 도 4 는 본 발명의 제2실시예에 따른 펄세이터형 세탁기의 내부 구조를 나타낸 종단면도
- <5> 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명
- <6> 110,310. 본체      120,320. 아웃터브
- <7> 130,330. 드럼      131,132,331,332. 탈수공
- <8> 171,371. 구동모터      200. 물저장통
- <9> 210. 발열부      220. 스팀 공급관
- <10> 230. 분사 노즐

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <11>           본 발명은 세탁기의 운전 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 적은량의 세탁수 소모 및 낮은 전력 소모로 세탁물에 대한 세탁 행정이 가능하되, 세탁물의 종류(예컨대, 옷감) 등에 상관없이 옷감의 손상을 최소화하면서 세탁이 진행될 수 있도록 한 새로운 구조의 세탁 장치에 관한 것이다.
- <12>           일반적으로 세탁기는 드럼이 수직방향으로 세워진 펄세이터형 세탁기와, 상기 드럼이 수평방향으로 눕혀진 드럼 세탁기로 크게 구분된다.
- <13>           여기서, 상기 드럼 세탁기는 전술한 바와 같이 드럼이 수평방향으로 눕혀져 있기 때문에 드럼 내부에 투입된 세탁물을 낙하 방식으로써 세탁을 수행하게 된다.
- <14>           도시한 도 1은 전술한 드럼 세탁기의 종래 구조를 개략적으로 나타내고 있다.
- <15>           즉, 상기 드럼 세탁기는 본체(10)와, 상기 본체(10) 내에 장착된 아웃터브(20)와, 상기 아웃터브(20) 내부에 회전 가능하게 장착된 드럼(30)과, 상기 드럼(30)을 구동시키는 구동 수단을 포함하여 구성된다.
- <16>           여기서, 상기 본체(10)의 전면에는 세탁물이 투입되는 투입구(11)가 형성되고, 상기 투입구(11)의 주변 부위에는 상기 투입구(11)를 개폐하는 도어(40)가 장착된다.
- <17>           이와 함께, 상기 투입구(11)의 내측 둘레에는 도어(40)와 상기 투입구(11) 간의 밀폐를 위한 림부(50)가 장착된다.

- <18> 그리고, 상기 아웃터브(20)는 그 외측 둘레면의 양측 저부에 댐퍼(21)가 구비되어 상기 본체(10) 내에서 지지된 상태를 이룬다.
- <19> 그리고, 상기 드럼(30)은 상기 아웃터브(20) 내에 회전 가능하게 장착되며, 세탁물이 투입된 상태로 실질적인 세탁을 수행하는 부분이다.
- <20> 이 때, 상기 드럼(30)의 둘레면 상에는 다수의 탈수공(31)이 형성되어 아웃터브(20) 내로 공급되는 세탁수가 상기 드럼(30) 내로 원활히 유동될 수 있음과 더불어 탈수 행정시 드럼(30) 내의 세탁수가 상기 아웃터브(20)로 원활히 배출될 수 있게 된다.
- <21> 그리고, 상기 구동 수단은 드럼(30)을 구동시키는 구동모터(71)와, 상기 구동모터(71)의 구동력을 상기 드럼(30)으로 전달하도록 벨트 풀리(73)에 연결된 벨트(72)를 포함하여 구성된다.
- <22> 특히, 최근에는 세탁기에 건조 장치를 구비하여, 세탁 완료된 세탁물에 대한 건조도 가능하도록 구성되고 있다.
- <23> 이 때, 상기 건조 장치는 첨부된 도 2와 같이 본체(10) 내의 상기 아웃터브(20) 상측 공간을 따라 구비된 열풍공급관(81)과, 상기 열풍공급관(81)의 관로상에 구비되어 상기 열풍공급관(81)을 통해 유동되는 공기를 가열하는 건조 히터(82) 그리고, 상기 열풍공급관(81)의 공기 토출측에 구비되어 공기의 강제 순환을 수행하는 송풍팬(83)을 포함하여 구성된다.
- <24> 전술한 구조를 가지는 건조겸용 드럼 세탁기의 세탁 과정은 일반적으로 세탁



행정, 행굼 행정, 최종 탈수 행정 그리고, 건조 행정을 순차적으로 진행하면서 수행된다.

<25> 이 때, 상기 세탁 행정에서는 세제에 의한 오염물의 분리 및 드럼(30)의 지속적인 회전에 따른 상기 세탁물과 상기 드럼(30)과의 마찰에 의해 오염물의 분리가 수행된다.

<26> 또한, 상기 행굼 행정에서는 새로운 세탁수의 공급 및 드럼(30)의 반복 회전을 통해 상기 세탁 행정이 진행되면서 발생된 잔존 세제 및 오염물을 세탁물로부터 분리하여 행구는 과정이 수행된다.

<27> 또한, 상기 최종 탈수 행정에서는 드럼(30)을 고속(대략 800RPM~1300RPM) 회전시켜 행굼 완료된 세탁물로부터 수분을 제거하는 과정이 수행된다.

<28> 또한, 상기 건조 행정에서는 건조 히터(82)의 발열과 함께 송풍팬(83)의 구동을 통해 고온의 공기를 드럼(30) 내에 지속적으로 공급하여 상기 고온의 공기로 세탁물을 건조하는 과정이 수행된다.

<29> 그러나, 전술한 바와 같은 종래의 세탁기는 후술하는 바와 같은 각종 문제점을 가진다.

<30> 첫째, 종래의 구조에 따른 세탁기는 세탁물에 대한 세탁을 위해 다량의 세탁수가 소모됨과 더불어 전체적인 세탁 시간 역시 길었던 문제점을 가진다.

<31> 둘째, 종래의 구조에 따른 세탁기는 건조 행정을 위해서 별도의 건조 장치가 필요하기 때문에 제조 단가의 추가가 야기될 뿐 아니라, 상기 건조 장치의 적용으

로 인해 세탁기 본체(10) 내의 구조가 복잡해진 문제점을 가진다.

<32> 특히, 상기 건조 행정을 통해 사용자가 원하는 정도의 세탁물 건조를 이룰 수 있도록 하기 위해서는 상당한 시간이 소요되었으며, 이 시간동안 계속해서 건조 히터(82)의 발열 및 송풍팬(83)의 구동이 동시에 이루어져야만 하였기 때문에 전력 소모가 상당히 클 수 밖에 없었던 문제점을 가진다.

<33> 셋째, 종래의 구조에 따른 세탁기는 세탁물의 양에 따라 각 행정의 시간이 늘거나 줄었을 뿐 세탁물에 대한 오염 정도에 따른 행정의 변화가 이루어지지 못하였다는 문제점을 가진다.

<34> 특히, 드라이크리닝을 필요시하는 세탁물 등과 같이 세탁수 및 세제를 이용한 세탁을 행할 수 없는 세탁물에 대하여는 그 세탁이 곤란한 문제점을 가진다.

#### **【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】**

<35> 본 발명은 전술한 종래 기술에 대한 각종 문제점을 해결하기 위해 안출한 것으로서, 본 발명의 목적은 낮은 전력 소모 및 짧은 시간 이내에 세탁의 완료가 가능한 새로운 구조의 세탁 장치를 제공하고자 한 것이다.

<36> 특히, 본 발명의 목적은 세탁물의 종류(예컨대, 옷감) 등에 상관없이 옷감의 손상을 최소화하면서 세탁이 진행될 수 있도록 한 새로운 구조의 세탁 장치를 제공하고자 한 것이다.

#### **【발명의 구성】**

<37> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 형태에 따르면 세탁물이 투입되면서,

그 둘레면에는 직경이 1mm 이하를 이루는 다수의 탈수공이 형성된 드럼; 그리고, 상기 드럼을 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 고속 회전시키도록 구동되는 구동 모터:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치가 제공된다.

<38> 이하, 전술한 본 발명의 세탁 장치에 따른 바람직한 실시예들을 도시한 도 3 및 도 4를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

<39> 먼저, 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 장치는 드럼식 세탁기로써 첨부된 도 3과 같이 외관을 이루는 본체(110)와, 직경(D1)이 1mm 이하를 이루는 다수의 탈수공(131)이 그 둘레면을 따라 형성된 드럼(130)과, 상기 드럼(130)을 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터(171)를 포함하여 구성된다.

<40> 여기서, 상기 드럼(130)은 상기 본체(110) 내에 회전 가능하게 구비되며, 세탁물 투입이 이루어지는 개구된 부위가 전방을 향하도록 구성된다.

<41> 또한, 상기 본체(110)와 상기 드럼(130) 사이에는 종래의 일반적인 드럼 세탁기와 같이 아웃터브(120)가 구비됨이 바람직하며, 상기 아웃터브(120)는 상기 드럼(130)의 회전을 지지하는 역할을 수행한다.

<42> 특히, 상기 드럼(130)의 둘레면에 형성된 다수의 탈수공(131)은 그 직경이 1mm 이하를 이루도록 형성하는 이유는 세탁물에 대한 손상을 최소화할 수 있도록 하기 위함이다.

<43> 만일, 상기 탈수공(131)이 종래 일반적인 드럼(30)의 탈수공(31)과 같이 2~

3mm 정도의 직경을 가지도록 형성된다면 드럼(130)의 고속 회전(예컨대, 2000RPM 이상의 회전)이 이루어질 경우 세탁물이 상기 탈수공(31)에 끼임으로써 옷감의 손상이 야기된다.

<44> 따라서, 상기 탈수공(131)은 상기 옷감의 끼임이 방지될 수 있는 1mm 이하의 직경을 이루도록 형성함이 바람직하다.

<45> 이 때, 상기 1mm 이하의 직경을 이루는 탈수공(131)들은 종래 일반적인 드럼(30)의 각 탈수공(31)들의 개수에 비해 많이 형성될수록 바람직하다.

<46> 이는, 드럼(130) 내의 세탁물로부터 분리된 수분이 원활히 배출될 수 있도록 하기 위함이다.

<47> 또한, 상기 각 탈수공(131)은 모두가 1mm 이하의 직경으로만 형성되는 것으로 한정되지는 않으며, 일부의 탈수공(132)은 그 직경(D2)이 1mm 이상 즉, 종래 탈수공(31)과 같이 2~3mm를 이루도록 형성될 수도 있다.

<48> 이 때, 상기 1mm 이상의 직경을 이루는 탈수공(132)은 세탁물로부터 분리되는 수분이 아웃터브(120)로 원활히 배출될 수 있도록 하기 위함이지만, 옷감의 손상을 최소화하기 위해서는 상기 1mm 이상의 직경을 이루는 탈수공(132)의 개수가 1mm 이하의 직경을 이루는 탈수공(131)의 개수에 비해 적어야 한다.

<49> 또한, 상기 드럼(130)은 실시예로 도시된 바와 같이 그 전방측으로부터 후방측으로 갈수록 하향 경사지게 구성될 수도 있지만, 본체(110)에 대하여 수평하게 눕혀진 상태를 이루도록 구성될 수도 있다.

<50>           전술한 바와 같이 드럼(130)이 후방으로 갈수록 하향 경사지게 설치된다면 세탁 행정이 수행될 때 세탁물들이 상기 드럼(130)의 후방측에 치우치게 된다.

<51>           따라서, 1mm 이하의 직경을 이루는 탈수공(131)들은 상기 드럼(130)의 후방측 둘레면에 형성됨이 바람직하며, 1mm 이상의 직경을 이루는 탈수공(132)들은 수분의 원활한 배출을 위해 상기 세탁물에 대한 영향을 극히 적게 받는 상기 드럼(130)의 전방측 둘레면에 형성됨이 바람직하다.

<52>           그리고, 본 발명의 제1실시예에 따른 구동모터(171)는 상기 드럼(130)을 회전시키기 위해 구동되는 모터로써 종래의 도면에서와 같이 벨트(72) 및 별도의 벨트 풀리(73)를 이용하여 구동모터(171)의 구동력이 드럼(130)으로 전달되도록 할 수도 있지만, 상기 드럼(130)과 직접 축결합되게 구비됨이 바람직하다.

<53>           이는, 본 발명의 실시예에 따른 구동모터(171)가 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 회전될 수 있어야 하기 때문에 구동력 손실이 최대한 저감될 수 있는 구조가 바람직한 것이다.

<54>           특히, 본 발명의 제1실시예에서는 상기 구동모터(171)가 4000RPM에 이르기까지 회전될 수 있도록 구성된 모터임을 그 특징으로 한다.

<55>           상기와 같이 구동모터(171)를 고속 회전이 가능하게 구성하는 이유는 드럼(130)의 고속 회전에 의한 원심력으로 상기 드럼(130)내 세탁물로부터 오염물이 함유된 수분을 분리함으로써 세탁이 이루어질 수 있도록 하기 위함이다.

<56>           즉, 종래 일반적인 세탁 행정과 같이 다량의 세탁수를 사용한 세탁이 아니라

세탁물에 묻은 오염물이 소량의 수분에 의해 불려진 상태에서 상기 드럼(130)의 고속 회전을 이용하여 상기 세탁물로부터 원심 분리될 수 있도록 한 것이다.

<57>           한편, 본 발명의 제1실시예에 따른 구조는 세탁 과정시 드럼(130)의 고속 회전으로 세탁물로부터 오염물을 원심 분리시키도록 동작되기 때문에 많은 양의 세탁수가 필요시되지 않는다.

<58>           특히, 상기 오염물은 상기 드럼(130)의 고속 회전이 이루어지기 전에 상기 세탁물로부터 원활한 분리가 가능한 상태를 이루도록 불려진 상태여야 함이 바람직하다.

<59>           따라서, 본 발명의 제1실시예에서는 소량의 수분으로 상기 오염물에 대한 불림이 원활히 이루어질 수 있도록 스팀 발산장치를 더 구비함을 그 특징으로 한다.

<60>           이 때, 상기 스팀 발산장치는 고온의 스팀을 생성하여 드럼(130) 내로 분사하도록 한 구성으로써 상기 고온의 스팀에 의해 오염물의 불림이 원활히 이루어질 수 있도록 한 것이다.

<61>           상기한 스팀 발산장치는 고온의 열기로 물을 증기화하여 드럼(130) 내로 제공하도록 설치되며, 스팀 생성을 위한 세탁수를 유입받는 물저장통(200)과, 상기 물저장통(200) 내에 구비되어 고온의 열기를 제공하여 물을 증기화하는 발열부(210) 및 상기 발열부(210)에 의해 증기화된 스팀의 유동이 이루어지는 스팀 공급관(220)이 포함되어 구성된다.

<62>           또한, 상기 스팀 발산장치는 상기 스팀 공급관(220)을 통해 유동하는 스팀을

드럼(130) 내부로 발산하는 분사 노즐(230)이 더 포함되어 구성된다.

<63> 이 때, 상기 분사 노즐(230)은 스팀의 원활한 발산이 가능하도록 노즐 (nozzle)의 형상으로 구성되며, 스팀의 토출이 이루어지는 끝단은 드럼(130) 내부 를 향할 수 있도록 설치됨이 바람직하다.

<64> 전술한 바와 같이 구성되는 본 발명의 제1실시예에 따른 세탁 장치의 구조는 기존과 동일한 일련의 과정 즉, 세탁 행정, 헹굼 행정, 탈수 행정을 순차적으로 수행함으로써 세탁물을 세탁할 수도 있지만, 최소량의 세탁수 사용 및 최소한의 전력 소모로도 세탁이 가능하며, 이의 일예를 설명하면 다음과 같다.

<65> 먼저, 상기 본 발명의 제1실시예에 따른 구조를 이용하여 최소량의 세탁수 사용 및 최소한의 전력 소모로 세탁을 수행하는 방법은 크게 스팀 공급단계와, 오염물 분리단계를 포함하여 진행된다.

<66> 여기서, 상기 스팀 공급단계는 드럼 내로 투입된 세탁물로부터 오염물의 불림이 이루어질 수 있도록 한 과정이다.

<67> 즉, 스팀 발산장치의 제어를 통해 상기 드럼(130) 내로 스팀을 소정 시간 동안 제공함으로써 상기 드럼(130) 내의 세탁물에 수분을 공급하여 오염물의 불림이 이루어지도록 한 것이다.

<68> 특히, 상기 스팀은 고온 상태이기 때문에 상기 세탁물에 묻은 오염물의 불림이 더욱 효율적으로 이루어질 수 있다.

<69> 이 때, 상기 고온의 스팀은 스팀 발산장치를 이루는 발열부(210)의 발열에

의해 상기 스팀 발산장치로 공급된 물이 증발되면서 생성되며, 상기 생성된 스팀은 스팀 공급관(220)의 안내를 받으면서 유동된 후 분사 노즐(230)을 통해 상기 드럼(130) 내부로 제공된다.

<70>           상기한 드럼(130) 내부로의 스팀 공급 과정은 상기 드럼(130) 내의 세탁물에 대한 불림이 충분히 이루어질 수 있을 정도의 시간동안 지속적으로 수행되도록 제어함이 바람직하다.

<71>           이는, 너무 짧은 시간 동안만 수행한다면 상기 스팀이 상기 세탁물에 영향을 충분히 주지 못하기 때문에 불림이 이루어지지 않을 수 있기 때문에 충분한 불림이 이루어지기까지의 시간동안 지속되도록 함이 바람직한 것이다.

<72>           물론, 너무 오랜 시간 동안 스팀을 제공한다면 불림 효과에 비해 물의 사용량 및 전력 소모량이 커질 수 있기 때문에 바람직하지는 않다.

<73>           이 때, 상기 세탁물에 대한 불림이라 함은 상기 세탁물로부터 오염물의 분리가 원활히 이루어질 수 있을 정도의 상태에 이르도록 하는 과정이다.

<74>           상기 스팀에 의해 세탁물의 불림이 이루어질 수 있음은 상기 스팀이 고온의 상태임과 동시에 다량의 수분으로 이루어짐을 고려할 때 상기 스팀의 영향을 받는 세탁물로부터 각종 오염 물질의 분리가 원활히 이루어지기 때문이다.

<75>           물론, 상기 세탁물이 심각하게 오염되었다면 전술한 스팀으로 인한 불림이 완전히 이루어지지 않을 수도 있으나, 가벼운 오염이라면 상기 스팀으로 인한 불림이 원활히 이루어질 수 있다.



<76> 또한, 전술한 스팀 공급이 진행되는 도중에는 상기 드럼(130)을 낮은 회전 속도(예컨대, 기존의 일반적인 세탁 행정에서의 회전 속도)로 회전시킴으로써 상기 드럼(130) 내로 공급되는 스팀에 의한 영향을 세탁물이 고르게 제공받을 수 있도록 함이 바람직하다.

<77> 또한, 전술한 바와 같이 드럼(130) 내로 공급되는 스팀은 세탁물의 살균이 가능한 온도 이상을 이루도록 함이 보다 바람직하다.

<78> 즉, 세탁을 수행함과 동시에 세탁물에 대한 살균이 이루어질 수 있도록 함으로써 세탁 성능에 대한 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있도록 한 것이다.

<79> 그리고, 전술한 바와 같은 소정 시간 동안의 스팀 공급에 의해 오염물은 세탁물로부터 분리될 수 있을 정도의 상태가 되면, 컨트롤러는 스팀 발산장치를 제어하여 스팀 공급을 중단하고, 드럼(130)의 구동을 중단한다.

<80> 이와 함께, 상기 컨트롤러는 구동모터(171)의 동작 제어를 통해 드럼(130)을 적어도 2000RPM 이상의 고속으로 회전시킨다.

<81> 상기 구동모터(171)는 상기 드럼(130)을 3000~4000RPM 정도의 범위대의 회전 속도로 회전시킬 수 있도록 구성됨이 바람직하다.

<82> 이는, 상기 드럼(130)의 고속 회전에 의해 세탁물에 붙어 있던 각종 오염물이 그 원심력을 제공받아 상기 세탁물로부터 원활히 분리될 수 있도록 하기 위함이다.

<83> 이 때, 상기 드럼(130)이 3000~4000RPM 정도의 범위대로 회전될 수 있음은

드럼(130) 내에 수분이 극히 적게 존재하기 때문에 가능하다.

<84> 즉, 다량의 세탁수를 이용하는 종래의 세탁 과정에서는 상기 드럼(130)을 전술한 범위대로까지 고속 회전시킬 경우 상기한 세탁수의 영향으로 상당한 진동이 발생되어 신뢰성이 극히 떨어질 수 밖에 없었다.

<85> 하지만, 본 발명에서와 같이 다량의 세탁수를 이용하지 않고 미량의 스팀만 이용하여 세탁을 수행하게 된다면 드럼(130)을 고속 회전이 가능하고, 상기 드럼(130)의 상당한 고속 회전에 의해 오염물이 원심력을 제공받아 세탁물로부터 분리되는 것이다.

<86> 따라서, 전술한 바와 같이 드럼(130)이 3000~4000RPM 정도의 범위대로 회전될 경우 스팀 공급단계에 의해 세탁물로부터 불림이 이루어진 상태의 오염물 및 수분은 상기 드럼(130)의 고속 회전에 따른 원심력을 적용받으면서 상기 세탁물로부터 원심 분리된다.

<87> 이 때, 상기 세탁물로부터 분리된 오염물 및 수분은 드럼(130)에 형성된 각 탈수공(131,132)을 통과하면서 아웃터브(120)로 배출된다.

<88> 물론, 상기 드럼(130)이 3000~4000RPM 정도의 범위대로 고속 회전되면 그 원심력에 의해 세탁물이 탈수공(131)을 통과하려고 할 수도 있다.

<89> 하지만, 상기 세탁물의 영향을 제공받는 위치에 형성된 탈수공(131)들은 1mm 이하의 직경을 이루도록 형성되기 때문에 상기 세탁물이 각 탈수공(131)에 끼이게 되는 문제점은 미연에 방지되고, 이로 인해 옷감의 손상이 방지된다.

<90> 특히, 상기 드럼(130)은 후방측으로 갈수록 하향 경사지게 장착되기 때문에 대부분의 세탁물은 상기 드럼(130)의 후방측에 위치된다.

<91> 따라서, 수분 및 오염물의 배출 효과를 더욱 향상시킬 수 있도록 상기 드럼(130)의 전방측 둘레면에 형성된 1mm 이상의 직경을 가지는 각 탈수공(132)으로는 상기 세탁물로부터 원심 분리된 수분 및 오염물만이 원활히 배출되며, 상기 탈수공(132)에 세탁물이 끼이는 문제는 방지된다.

<92> 그리고, 전술한 바와 같이 드럼(130)의 고속 회전에 의해 세탁물로부터 오염물의 분리가 완료되면 컨트롤러는 구동모터(171)의 구동을 중단하여 드럼(130)의 회전을 정지시킴으로써 세탁을 종료시킨다.

<93> 이 때, 상기한 드럼(130)의 고속 회전을 통한 오염물 분리단계는 세탁물로부터 오염물만 분리하는 것이 아니라 수분 역시 분리됨을 고려할 때 상기 세탁물의 건조가 이루어질 수 있다.

<94> 결국, 전술한 세탁 방법에 의해 본 발명의 제1실시예에 따른 구조로 최소한의 세탁수 및 최소한의 전력 소모로도 세탁 수행 및 건조 수행이 가능하다.

<95> 한편, 본 발명의 제1실시예에서 제시하는 세탁 장치의 특징적인 구조 즉, 직경이 1mm 이하를 이루는 다수의 탈수공(131)이 그 둘레면을 따라 형성된 드럼(130)과, 상기 드럼(130)을 적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터(171)를 포함하여 구성은 드럼 세탁기에만 적용될 수 있는 것은 아니다.

<96> 즉, 첨부된 도 4에 도시된 본 발명의 제2실시예와 같이 드럼(330)의 세탁물 투입이 이루어지는 개구부위가 본체(310)의 상부를 향하는 펄세이트형 세탁기에도 적용될 수 있다.

<97> 이 때, 상기 드럼(330)의 둘레면에는 상기 1mm 이하의 직경을 가지는 탈수공(331)만이 형성되는 것이 아니라 수분 및 오염물의 배출 효과를 보다 향상시킬 수 있도록 직경이 1mm 이상을 이루는 적어도 하나 이상의 탈수공(332)을 더 형성함이 바람직하다.

<98> 특히, 상기 1mm 이상의 직경을 가지도록 형성된 탈수공(332)은 세탁물의 끼임 문제를 최소화하기 위해 상기 드럼(330)의 상측 둘레면에 위치되도록 함이 바람직하다.

<99> 이는, 상기 드럼(330)이 수직한 방향으로 세워짐을 고려할 때 세탁물은 자체 중력에 의해 상기 드럼(330) 내의 저부에만 위치되며, 상기 드럼(330)의 상부에는 상기 세탁물에 의한 영향을 부여받지 않기 때문이다.

<100> 또한, 2000RPM 이상의 회전 속도로 상기 드럼(330)을 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터(371)는 아웃터브(320)의 저부에서 상기 아웃터브(320)를 관통하여 상기 드럼(혹은, 펄세이터)(330)과 축결합된다.

<101> 물론, 상기 본 발명의 제2실시예에 따른 펄세이트형 세탁기에도 도시된 바와 같이 물저장통(200)과, 발열부(210) 및 스팀 공급관(220)을 포함하는 스팀 발산장치(230)가 더 구비됨이 바람직하다.

## 【발명의 효과】

<102>           이상에서 설명된 바와 같이, 본 발명의 각 실시예에 따른 세탁 장치는 드럼을 적어도 2000RPM 이상(바람직하게는 3000~4000RPM)의 고속 회전이 가능하게 구성함으로써 세탁물에 대한 세탁이 상기 드럼의 고속 회전에 따른 원심력에 의해 진행될 수 있게 되어 최소한의 세탁수 소모 및 최소한의 전력 소모로 세탁 진행이 가능하게 된 효과를 가진다.

<103>           또한, 드럼의 고속 회전에 따른 원심력에 의해 세탁물이 탈수공에 끼임에 따라 발생하는 옷감 손상은 상기 탈수공의 직경을 1mm 이하로 형성함으로써 해소할 수 있게 된 효과를 가진다.

<104>           특히, 드럼의 고속 회전시 세탁물의 영향을 최대한 제공받지 않는 부위에 1mm 이상의 직경을 이루는 탈수공이 형성되도록 함으로써 원심력에 의해 세탁물로부터 분리된 오염물 및 수분의 배출이 원활히 이루어질 수 있다는 효과를 가진다.

<105>           또한, 상기 드럼의 고속 회전에 의해 세탁물에 함유된 수분을 원심 분리할 수 있기 때문에 별도의 건조 장치에 대한 구조를 구비하지 않고도 상기 세탁물에 대한 건조가 가능하다는 효과를 가진다.

### **【특허청구범위】**

#### **【청구항 1】**

세탁물이 투입되면서, 그 둘레면에는 직경이 1mm 이하를 이루는 다수의 탈수공이 형성된 드럼; 그리고,

적어도 2000RPM 이상의 회전 속도로 상기 드럼을 고속 회전시키도록 구동되는 구동모터:를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

#### **【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 드럼의 둘레면에는 직경이 1mm 이상을 이루는 적어도 하나 이상의 탈수공이 더 형성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

#### **【청구항 3】**

제 2 항에 있어서,

상기 직경이 1mm 이상을 이루는 탈수공의 개수는 직경이 1mm 이하를 이루는 탈수공의 개수에 비해 적게 형성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

#### **【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 드럼은 그 전방측으로부터 후방측으로 갈수록 하향 경사지게 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 5】**

제 4 항에 있어서,

상기 드럼의 전방측 둘레면에는 직경이 1mm 이상을 이루는 적어도 하나 이상의 탈수공이 더 형성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 6】**

제 1 항에 있어서,

상기 드럼은 세탁물의 투입이 이루어지는 개구부위가 상부를 향하도록 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 7】**

제 6 항에 있어서,

상기 드럼의 상측 둘레면에는 직경이 1mm 이상을 이루는 적어도 하나 이상의 탈수공이 더 형성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 8】**

제 1 항에 있어서,

상기 구동모터는 3000~4000RPM 정도의 회전 속도로 드럼이 회전될 수 있도록 구동되게 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 9】**

제 1 항에 있어서,

상기 드럼 내로 고온의 스팀을 발산하는 스팀 발산장치가 더 구비됨을 특징

으로 하는 세탁 장치.

**【청구항 10】**

제 9 항에 있어서,

상기 스팀 발산장치는

스팀 생성을 위한 세탁수를 유입받는 물저장통과,

상기 물저장통 내에 구비되어 고온의 열기로 물을 증기화하는 발열부와,

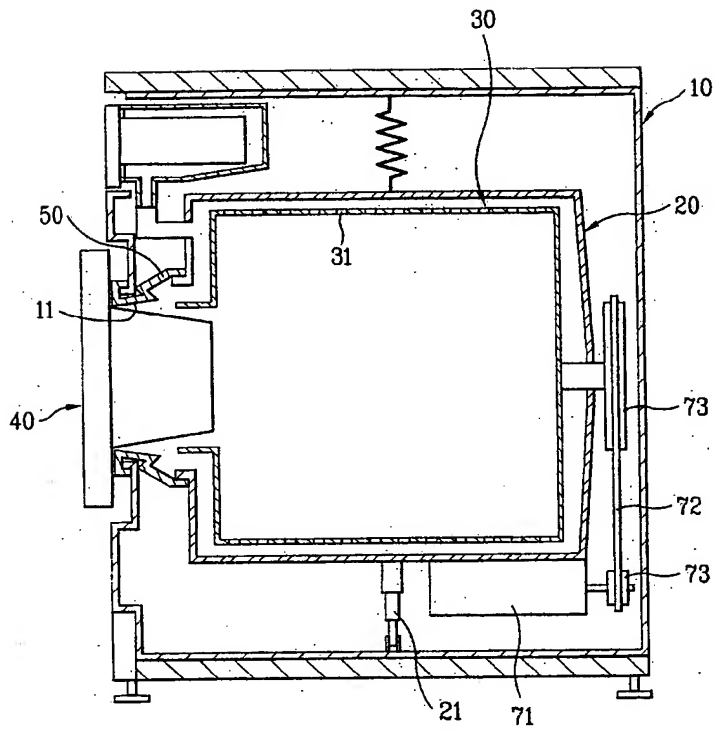
상기 발열부에 의해 증기화된 스팀을 드럼으로 안내하는 스팀 공급관을 포함

하여 구성됨을 특징으로 하는 세탁 장치.

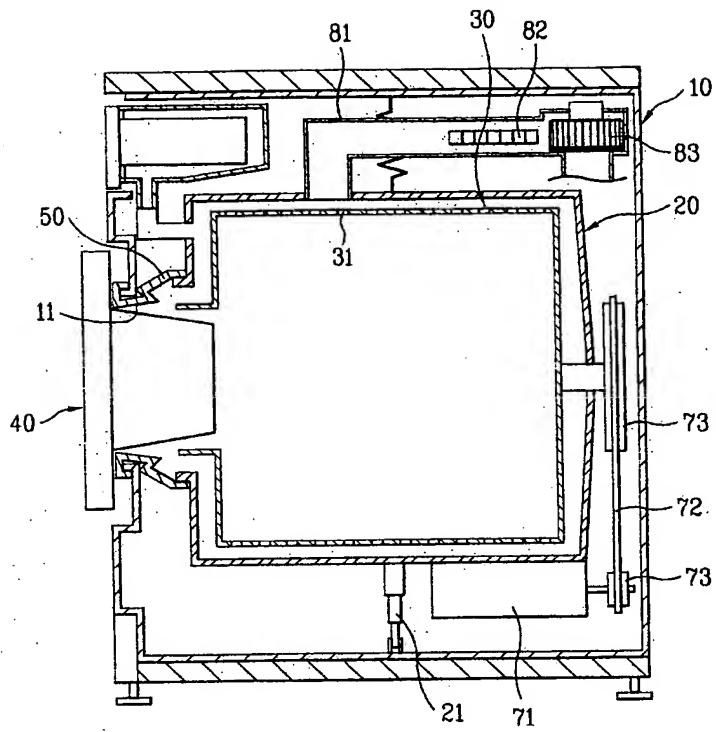


【도면】

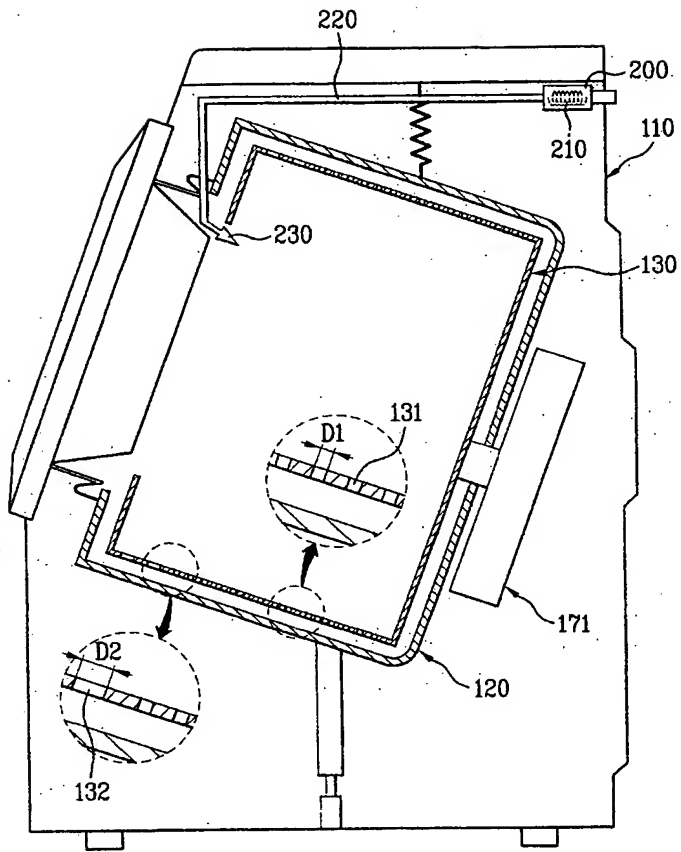
【도 1】



【도 2】



【도 3】



【도 4】

